

(51)

Int. Cl.:

G 21 c, 3/30

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 21 g, 21/20

(10)

Offenlegungsschrift 2 361 363

(11)

Aktenzeichen: P 23 61 363.0

(21)

Anmeldetag: 10. Dezember 1973

(22)

Offenlegungstag: 27. Juni 1974

(43)

Ausstellungsriorität:

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: 21. Dezember 1972

(33)

Land: Schweden

(31)

Aktenzeichen: 16779-72

(54)

Bezeichnung: Aufbewahrungsanordnung für Brennstoffkassetten

(61)

Zusatz zu:

(62)

Ausscheidung aus:

(71)

Anmelder: AB Asca-Atom, Västeraas (Schweden)

Vertreter gem. § 16 PatG: Missling, H., Dipl.-Ing.; Schlee, R., Dipl.-Ing.; Boecker, J., Dr.-Ing.; Pat.-Anwälte, 6300 Gießen

(72)

Als Erfinder benannt: Suvanto, Antti, Västeraas (Schweden)

DT 2 361 363

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Missling
Dipl.-Ing. Richard Schlee
Dr.-Ing. Joachim Boeck

65 Cil esen 24.10.1973
Bismarckstrasse 43
Telefon: (0841) 71019
Boe/Sn 11.817

2361363

Aktiebolaget ASEA-ATOM,
Västera s /Schweden

Aufbewahrungsanordnung für Brennstoffkassetten

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufbewahrungsanordnung für Brennstoffkassetten wie sie im Obegriff des Ansprüches genannt ist. Bekannte Aufbewahrungsanordnungen für Brennstoffkassetten sind derart aufgebaut, daß sie ein weitmaschiges Kassettengitter bilden, so daß keine Gefahr für das Erreichen kritischer Verhältnisse besteht. Diese Anordnung hat den Nachteil, daß ein großer Patronenabstand erforderlich ist. Da die Anzahl der erforderlichen Aufbewahrungspositionen für eine Reaktorstation sehr groß ist - ca. 1000 Aufbewahrungspositionen für eine mittelgroße Reaktorstation -, ist die Kassettenaufbewahrungsanordnung sehr platzraubend. Eine Aufbewahrung der Brennstoffkassetten dicht nebeneinander ist möglich, wenn eine ausreichende Menge Absorbermaterial zwischen den Kassetten angebracht wird. Die meisten Absorbermaterialien müssen jedoch eingekapselt werden, um nicht vom Wasser aufgelöst zu werden oder zu korrodieren. Absorber-

materialien, die ungekapselt verwendet werden können, z.B. Hafnium, sind sehr teuer.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufbewahrungsanordnung zu entwickeln, die ein eng benachbartes Lagern der Brennstoffkassetten ermöglicht und bei der normales einkapselungsbedürftiges Absorbermaterial verwendet wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Aufbewahrungsanordnung für Brennstoffkassetten vorgeschlagen, die die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches genannten Merkmale aufweist. Die Aufbewahrungsrohre sind also in einer solchen Weise zusammengebaut, daß sich der für das Absorbermaterial erforderliche Platz zwischen den Rohren bei deren Zusammensetzung zu einer Einheit bildet. Die Konstruktion besteht also aus rechteckigen, vorzugsweise quadratischen Rohren, die auf ihrer Außenfläche mit Absorbermaterial versehen sind. Die Aufbringung der Absorberschicht kann beispielsweise durch Metallspritzen, auf elektrolytischem Wege oder durch Auflegung von dünnem Blech oder Folie erfolgen. Die Rohre werden sowohl unten als auch oben dichtend miteinander verschweißt. Die Seiten der Konstruktion, die nicht an benachbarte Rohrwände grenzen, werden mit einem Abdeckblech umgeben, das mit der Ober- und Unterkante der Rohre zusammengeschweißt wird.

Die Einheiten können sehr klein sein, z.B. nur 4 bis 8 Positionen umfassen, sie können jedoch auch alle für die Reaktorstation erforderlichen Positionen umfassen, also z.B. 1000. Sehr große Einheiten sind jedoch mit Rücksicht auf ihre Transportierbarkeit und ihre Vorfertigungsmöglichkeit unzweckmäßig.

Anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Aufbewahrungsanordnung nach der Erfindung im horizontalen Schnitt längs der Linie I-I in Fig. 2, und zwar ohne eingesetzte Brennstoffkassetten,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch die Anordnung nach Fig. 1 längs der Linie II-II in Fig. 1, und zwar mit eingesetzten Brennstoffkassetten.

In den Figuren bezeichnet 1 ein tragendes Stützgitter, das aus mehreren hochkant stehenden und einander kreuzenden Blechelementen 2 zusammengeschweißt ist. Das Stützgitter 1 wird von mehreren Aufstelldübeln 3 getragen, die am Boden des Brennstoffbeckens angeordnet sind. Auf dem Stützgitter 1

sind Aufbewahrungsrohre 4 aufgestellt, wobei das Stützgitter 1 mit Befestigungsorganen versehen ist, die die Einhaltung einer genauen Position der Rohre sicherstellen. Diese Befestigungsorgane bestehen aus Einschnitten 5 im Blechelement 2. Die Breite jedes Einschnittes 5 ist so bemessen, daß zwei zu verschiedenen Aufbewahrungsrohren gehörende parallele Rohrwände 6 und 7 mit einem zwischen ihnen liegenden Spalt 8 für Absorbermaterial in den Einschnitt 5 eingesetzt werden können. Die Spalten 8 werden an ihren Ober- und Unterkanten durch Schweißnähte 9 und 10 verschlossen, die zusammen mit einem die ganze Aufbewahrungsanordnung umgebenden Abdeckblech 13 einen wasserdichten Abschluß des zwischen den Aufbewahrungsrohren angebrachten Absorbermaterials sicherstellen.

Das Blechsegment 2 ist mit schrägen Führungskanten 11 versehen, durch welche jede Brennstoffkassette 12 im Verhältnis zu seinem Aufbewahrungsrohr zentriert wird.

Patentanspruch:

2361363

Aufbewahrungsanordnung für Brennstoffkassetten mit im wesentlichen quadratischem Querschnitt zu der ein tragendes Aufstellungsgitter mit quadratischen Feldern und eine Anzahl Rohre mit im wesentlichen quadratischem Querschnitt gehören, wobei jedes Rohr zur Aufnahme einer Brennstoffkassette dient, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht am äußeren Umfang gelegenen Quadratseiten des Aufstellungsgitters (1) mit Befestigungsanordnungen (5) versehen sind, die zwei benachbarte Rohrwände (6, 7) zweier Rohre unter Bildung eines Spaltes zwischen den beiden Rohrwänden aufnehmen, daß die Spalte eine Absorberschicht enthalten und daß die Spalte an ihrer Ober- und Unterkante wasserdicht verschlossen sind.

409826/0764

6
Leerseite

-4-

2361363

Fig. 1

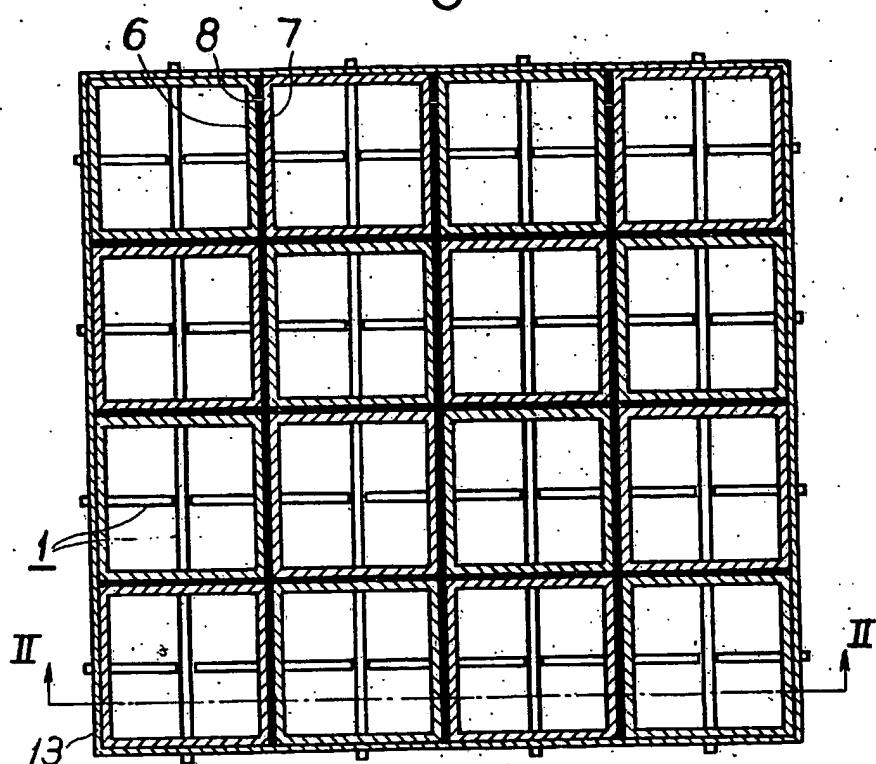
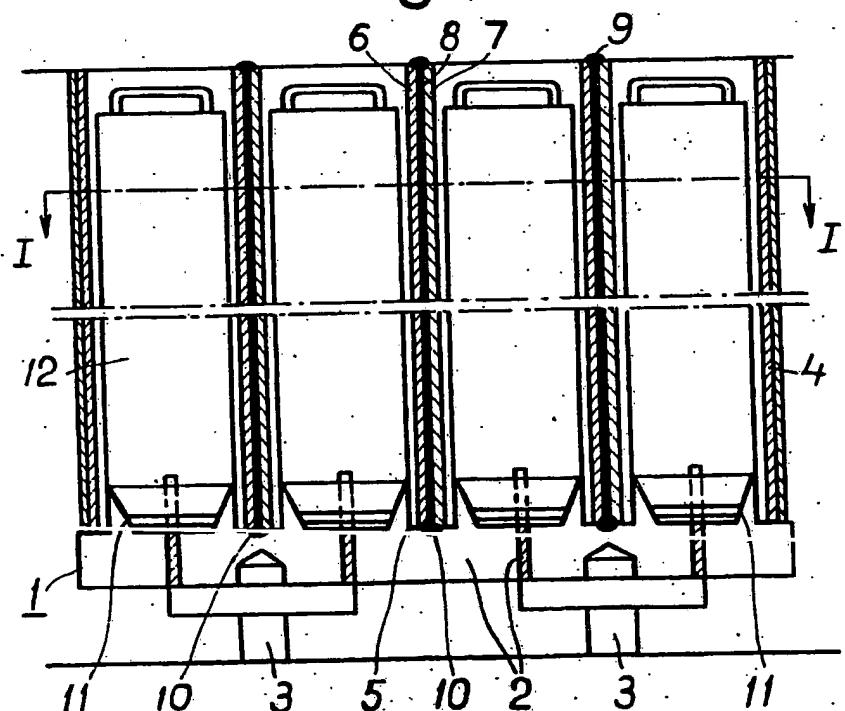


Fig. 2



21E 21-26 AT: 10.12.1973
DT: 27.06.1974

Anm.: Aktiebolaget ASEA-ATOM

409826/0764